



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Off nl gungsschrift
10 DE 100 53 035 A 1

51 Int. Cl.⁷:
H 01 R 4/48

21 Aktenzeichen: 100 53 035.4
22 Anmeldetag: 26. 10. 2000
43 Offenlegungstag: 8. 5. 2002

DE 100 53 035 A 1

71 Anmelder:
Merten GmbH & Co. KG, 51674 Wiehl, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

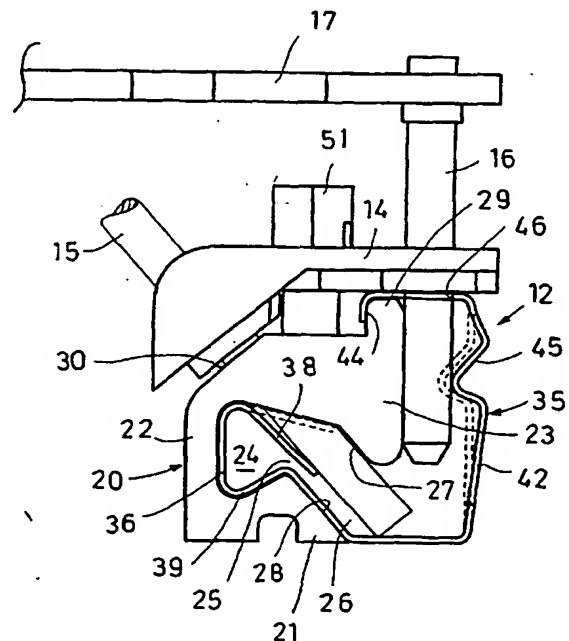
72 Erfinder:
Vicktorius, Richard, Dipl.-Ing., 50739 Köln, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 197 10 422 C1
DE 199 03 192 A1
DE 26 32 063 A1
DE 20 02 911 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Blattfederklemme

57 Die Blattfederklemme weist einen Trägerblock (20) aus einer Profilleiste aus Messing auf, an der eine Blattfeder (35) angeklemmt ist. Die Blattfeder ist mit einem Verankerungsbereich (36) in einer Ausnehmung (24) des Trägerblocks (20) verankert und sie greift mit einem Rückhalte-
teil (44) über ein Halteelement (29) des Trägerblocks. Elektrische Leiter (15), die in Bohrungen des Trägerblocks eingeführt werden, werden durch Federschenkel (38) der Blattfeder gegen den Trägerblock gedrückt und gegen Zurückziehen gesichert. Ein weiterer Leiter (16) kann durch eine Bohrung (46) der Blattfeder hindurchgesteckt werden und er wird dann von einer Ausformung (45) der Blattfeder gegen den Trägerblock gedrückt. Die Blattfederklemme besteht aus nur zwei Teilen und sie ist kostengünstig und mit kleinen Abmessungen herstellbar.



DE 100 53 035 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Blattfederklemme zum schraubenlosen Verbinden elektrischer Leiter.

[0002] In der elektrischen Installationstechnik sind verschiedene Ausführungsformen von schraubenlosen Blattfederklemmen bekannt. Die Blattfederklemmen dienen dazu, elektrische Leiter miteinander zu verbinden, wobei die elektrischen Leiter von unterschiedlicher Beschaffenheit sein können, beispielsweise in Form von massiven Drähten, Litzen oder Steckerstiften. Die Blattfederklemme stellt einerseits den elektrischen Kontakt zwischen dem Leiter und der Blattfeder her und wirkt zum anderen als Rückzugssicherung. Das Lösen der Verbindung kann dadurch erfolgen, dass ein Lösestift oder ein Werkzeug gegen einen Federschenkel der Blattfeder gedrückt wird und dessen Haltewirkung vorübergehend aufhebt, so dass der Leiter freikommt. Die bekannten Blattfederklemmen haben einen relativ komplexen Aufbau und sind aufwendig in der Herstellung.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Blattfederklemme zu schaffen, die einfach und kostengünstig aus wenig Teilen herstellbar ist und eine sichere elektrische Kontaktgabe ermöglicht.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Hiernach besteht die Blattfederklemme aus einer Profilleiste und einer mit der Profilleiste zusammengreifenden Blattfeder. Eine Profilleiste ist eine Leiste, die über ihre Länge durchgehend gleiches Profil aufweist, wie es beispielsweise durch Strangpressen erzeugt werden kann. Die Profilleiste ist also gewissermaßen ein Endlosmaterial, das in einzelnen Stücken abgelängt werden kann. Die Profilleiste ist allerdings zusätzlich mit Bohrungen versehen, durch die elektrische Leiter hindurchgesteckt werden. Die Profilleiste enthält eine Ausnehmung, in der ein Verankerungsbereich der Blattfeder verankert ist. Am entgegengesetzten äußeren Ende weist die Blattfeder ein Rückhalteteil auf, das mit einem Halteelement der Profilleiste zusammengreift. Auf diese Weise ist die Blattfeder an beiden Enden relativ zu dem Trägerblock fixiert. Ein elektrischer Leiter, der in eine Bohrung des Trägerblocks eingesteckt wird, verbiegt den elastischen Federschenkel der Blattfeder, so dass dieser zurückweicht, jedoch schräg gegen die Oberfläche des Leiters drückt und somit eine Rückzugssicherung und gleichzeitig eine elektrische Kontaktgabe bewirkt.

[0005] Die Blattfeder besteht aus elektrisch leitendem Material, so dass sie gleichzeitig ein Kontaktelement bildet. Vorzugsweise besteht auch der Trägerblock aus elektrisch gut leitendem Material, z. B. aus einer Messinglegierung. Hierbei wirkt der Trägerblock gewissermaßen als Stromschiene. Die Blattfederklemme eignet sich besonders zum Verbinden von mehr als zwei elektrischen Leitern auf engem Raum.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Blattfeder einen mit seitlichem Abstand zu dem Trägerblock verlaufenden Seitenwandbereich auf. Zwischen dem Rückhalteteil der Blattfeder und dem Seitenwandbereich befindet sich in der Blattfeder ein Loch für den Durchtritt eines Leiters. Auf diese Weise können Leiter aus verschiedenen Richtungen eingeführt und elektrisch und mechanisch miteinander verbunden werden. Vorzugsweise bilden die Achsen der im Trägerblock vorgesehenen Bohrungen und des in der Blattfeder vorgesehenen Loches einen Winkel von etwa 45°.

[0007] Der Seitenwandbereich der Blattfeder kann eine Ausformung aufweisen, welche einen durch das Loch gesteckten Leiter gegen den Trägerblock drückt.

[0008] Vorzugsweise enthält der Trägerblock eine Füh-

rungsbohrung, in der ein Lösestift sitzt, welcher gegen den Federschenkel der Blattfeder stößt. Der Lösestift ist unverdrehbar geführt und er weist eine Schrägfläche auf, die annähernd parallel zu der Bohrung verläuft. Dadurch ist sichergestellt, dass der Lösestift am Ende des Federschenkels angreift, so dass eine geringere Kraft erforderlich ist, um den Federschenkel vorübergehend zu verbiegen.

[0009] Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0010] Es zeigen:

[0011] Fig. 1 ein Gehäuse, in dem eine Anschlussvorrichtung mit mehreren Blattfederklemmen enthalten ist,

[0012] Fig. 2 eine Seitenansicht einer Blattfederklemme,

[0013] Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Blattfeder,

[0014] Fig. 4 einen Querschnitt durch die Blattfederklemme vor dem Einführen eines Leiters,

[0015] Fig. 5 einen Querschnitt gemäß Fig. 4 nach dem Einführen eines Leiters, und

[0016] Fig. 6 einen anderen Querschnitt durch die Blattfederklemme zur Verdeutlichung der Bohrungen des Trägerblocks.

[0017] In Fig. 1 ist ein Gehäuse 10 dargestellt, das hier das Gehäuse eines Bewegungsmelders ist. In dem Gehäuse befindet sich eine Anschlussvorrichtung 11 für den Anschluss von Stromversorgungsleitungen, Netzleitungen, Signalleitungen und ähnlichem. Die Anschlussvorrichtung 11 enthält mehrere Blattfederklemmen 12, die in einzelne Fächer eines Kastens 13 passend eingesetzt sind. Die Blattfederklemmen sind dann paarweise mit einem Deckel 14 überdeckt, der rastend an dem Kasten 13 festgehalten wird und aus dem die elektrischen Leiter 15 in Form von Kabel oder Litzen, herausragen.

[0018] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer Blattfederklemme 12. In die Blattfederklemme 12 ist ein Steckerstift 16 eingesetzt, der an einer Leiterplatine 17 befestigt ist, welche elektrische Schaltungen und Bauteile trägt. Die Steckerstifte 16 werden in Löcher 18 des Deckels 14 eingesteckt. Die Leiterplatine 17 erstreckt sich in den Innenraum des Gehäuses 10.

[0019] Gemäß Fig. 2 weist die Blattfederklemme 12 einen Trägerblock 20 auf, der aus einer langgestreckten Profilleiste besteht, von der in Fig. 2 das Profil sichtbar ist. Die Profilleiste besteht aus elektrisch leitendem Metall, vorzugsweise aus Messing. Der Trägerblock 20 weist einen Bodenschenkel 21, einen Wandschenkel 22 und einen Dachschenkel 23 auf. Diese drei Schenkel umgrenzen eine schwalbenschwanzförmige Ausnehmung 24, die eine Engstelle 25 aufweist und nach außen in einen längslaufenden Schlitz 26 der Profilleiste mündet. Die den Schlitz 26 begrenzenden Wände 27 und 28 des Trägerblocks verlaufen annähernd parallel.

[0020] Der Dachschenkel 23 ist an seinem Ende mit einem nach oben abstehenden Vorsprung versehen, welcher ein Halteelement 29 bildet. Am Übergang von dem Wandschenkel 22 zum Dachschenkel 23 weist der Trägerblock 20 außen eine unter etwa 45° verlaufende Pultfläche 30 auf, durch die zwei Bohrungen 31 zum Einstecken der elektrischen Leiter 15 hindurchgehen (Fig. 6). In den Trägerblock 20 ist die in Fig. 3 dargestellte Blattfeder 35 eingeschoben und zwar durch Einführen in das Ende der Profilleiste und durch Verschieben der Blattfeder in Längsrichtung der Profilleiste. Trägerblock und Blattfeder haben bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel die gleiche Länge.

[0021] Die Blattfeder 35 hat einen schwalbenschwanzförmigen Verankerungsbereich 36, der der Form der Ausnehmung 24 des Trägerblocks angepasst ist. Der Verankerungs-

bereich 36 weist zwei durch einen Spalt 37 voneinander getrennte Federschenkel 38 auf, denen ein ungeteilter Federschenkel 39 gegenüberliegt. An den Federschenkel 39 schließt sich ein Abschnitt 40 an, der an der den Schlitz 26 begrenzenden Wand 28 anliegt und in einen horizontalen Bereich 41 übergeht. Daran schließt sich der vertikale Seitenwandbereich 42 an, welcher am oberen Ende in einen horizontalen Bereich 43 übergeht. Dem Bereich 43 ist ein nach unten umgebogener Rückhalteteil 44 angeformt. Im Verankerungsbereich befindet sich eine zum Trägerblock gerichtete Ausformung 45 und im oberen Bereich 43 ist ein Loch 46 für den Steckerstift 16 vorgesehen. Die Blattfederklemme ist aus einem einstückigen elastischen Federstahl gebogen und sie ist mit ihrem Verankerungsbereich 36 in der Ausnehmung 24 verankert, während der das Halteelement 29 übergreifende Rückhalteteil 44 mit Spannung an dem Halteteil 29 anliegt. Jeder der beiden Federschenkel 38 versperrt eine der Bohrungen 31 des Trägerblocks 20 (Fig. 6). [0022] In dem Dachschenkel 23 des Trägerblocks ist eine vertikale Führungsbohrung 50 vorgesehen, die in Längsrichtung zwischen den beiden Bohrungen 31 angeordnet ist und in der ein Lösestift 51 vertikal verschiebbar ist. Der Lösestift 51 ist an dem Deckel 14 (Fig. 1) unverdrehbar geführt und er weist am unteren Ende eine Schrägfläche 52 auf (Fig. 5), die bewirkt, dass die äußerste Spitze 53 gegen die Enden der Federschenkel 38 drückt, so dass die Federschenkel einen relativ langen Momentenarm bilden. Der Lösestift 51 befindet sich normalerweise in dem in Fig. 4 dargestellten angehobenen Zustand. Durch Druck auf seinen Kopf 55 wird er abgesenkt, um die Federschenkel 38 zu deformieren. [0023] Werden in die Bohrungen 31 Leiter 15 eingesteckt, so drücken diese Leiter 15 gemäß Fig. 5 die Federschenkel 38 beiseite, so dass diese mit ihrem scharfkantigen Ende 48 gegen den Leiter 15 drücken und ein Zurückziehen des Leiters verhindern. Auf diese Weise können zwei Leiter 15 nebeneinander in die betreffenden Bohrungen 31 eingeführt und gesichert sowie elektrisch miteinander verbunden werden.

[0024] In das Loch 14 der Blattfeder 35 wird der Steckerstift 16 gemäß Fig. 2 eingeführt. Dabei drückt der Steckerstift gegen die Ausformung 45, so dass der Seitenwandbereich 42 elastisch deformiert wird. Andererseits wird die Außenfläche des Steckerstifts 16 fest und kontaktgebend gegen die vertikale Außenfläche des Dachschenkels 23 gedrückt. Dadurch wird ein elektrischer Kontakt zwischen den Leitern 15 und dem Steckerstift 16 hergestellt. Der Steckerstift 16 ist nicht gegen Zurückziehen gesichert.

[0025] Wenn einer der Leiter 15 herausgezogen werden soll, wird der Lösestift 51 niedergedrückt. Die sich zwischen den Leitern 15 befindende Spitze 53 des Lösestifts drückt dann gegen die beiden Federschenkel 38 und hebt die Spitze 48 von den Leitern 15 ab, so dass diese freikommen und herausgezogen werden können.

stens teilweise versperrt wird.

2. Blattfederklemme nach Anspruch 1, wobei die Blattfeder (35) einen mit seitlichem Abstand zu dem Trägerblock (20) verlaufenden Seitenwandbereich (42) aufweist und zwischen dem Rückhalteteil (44) und dem Seitenwandbereich (42) ein Loch (46) für den Durchtritt eines Leiters (16) vorgesehen ist.

3. Blattfederklemme nach Anspruch 2, wobei der Seitenwandbereich (42) eine Ausformung (45) aufweist, welche einen durch das Loch (46) gesteckten Leiter (16) gegen den Trägerblock (20) drückt.

4. Blattfederklemme nach einem der Ansprüche 1-3, wobei die Blattfeder (35) zwei durch einen Spalt (37) getrennte Federschenkel (38) aufweist, von denen jedem eine Bohrung (31) im Trägerblock (20) zugeordnet ist.

5. Blattfederklemme nach einem der Ansprüche 1-4, wobei der Trägerblock (20) eine Führungsbohrung (50) enthält, in der ein Lösestift (51) sitzt, welcher gegen den Federschenkel (38) der Blattfeder (35) stößt.

6. Blattfederklemme nach einem der Ansprüche 1-5, wobei der Verankerungsbereich (36) der Blattfeder (35) der Form der Ausnehmung (24) angepasst ist.

7. Blattfederklemme nach einem der Ansprüche 1-6, wobei die Blattfeder (35) in der Ausnehmung (24) eine schwalbenschwanzförmige Schleife bildet.

8. Blattfederklemme nach Anspruch 5, wobei ein Lösestift (51) mit zwei Federschenkeln (38) der Blattfeder (35) zusammenwirkt.

9. Blattfederklemme nach einem der Ansprüche 1-8, wobei der Lösestift (51) unverdrehbar geführt ist und eine Schrägfläche (52) aufweist, die annähernd parallel zu der Bohrung (31) verläuft.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

55

1. Blattfederklemme zum Verbinden elektrischer Leiter, mit einem Trägerblock (20) aus einer Profilleiste, die eine Ausnehmung (24) mit einem seitlich offenen Schlitz (26) und ein Halteelement (29) aufweist, einer Blattfeder (35), die mit einem Verankerungsbereich (36) in der Ausnehmung (24) verankert ist und mit einem am äußeren Ende vorgesehenen Rückhalteteil (44) an dem Halteelement (29) angreift, und mindestens einer den Trägerblock (20) durchdringenden Bohrung (31), die in der Ausnehmung (24) von einem Federschenkel (38) der Blattfeder (35) minde-

65

- Leerseite -

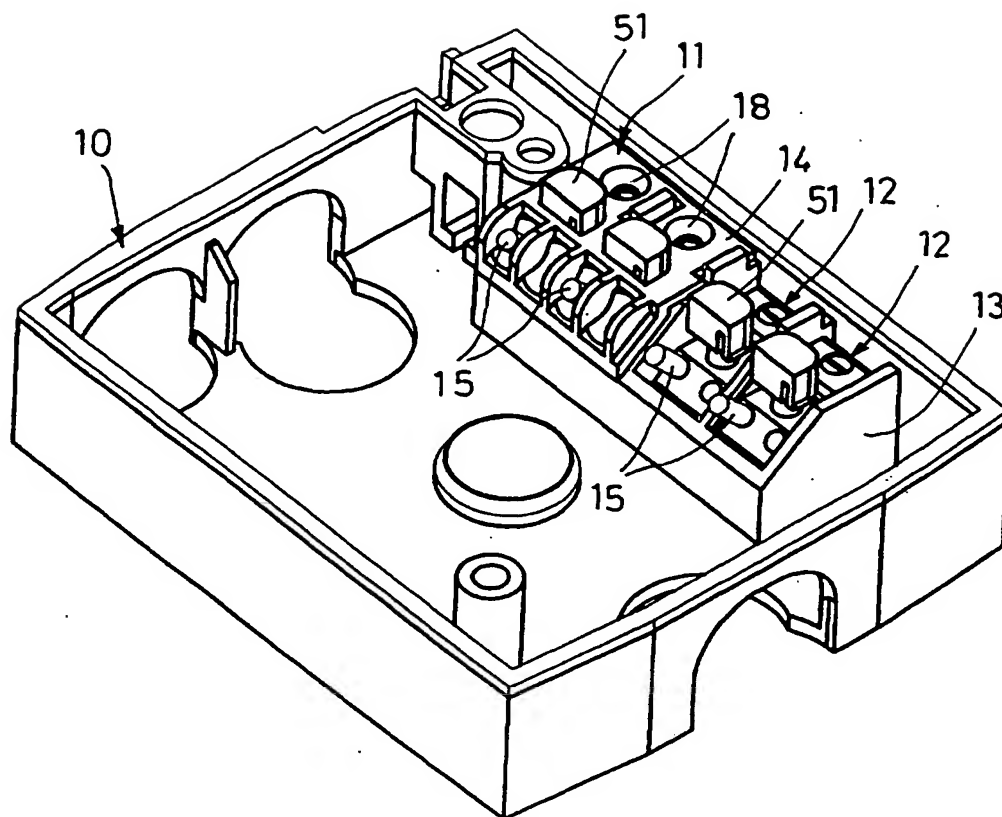


FIG.1

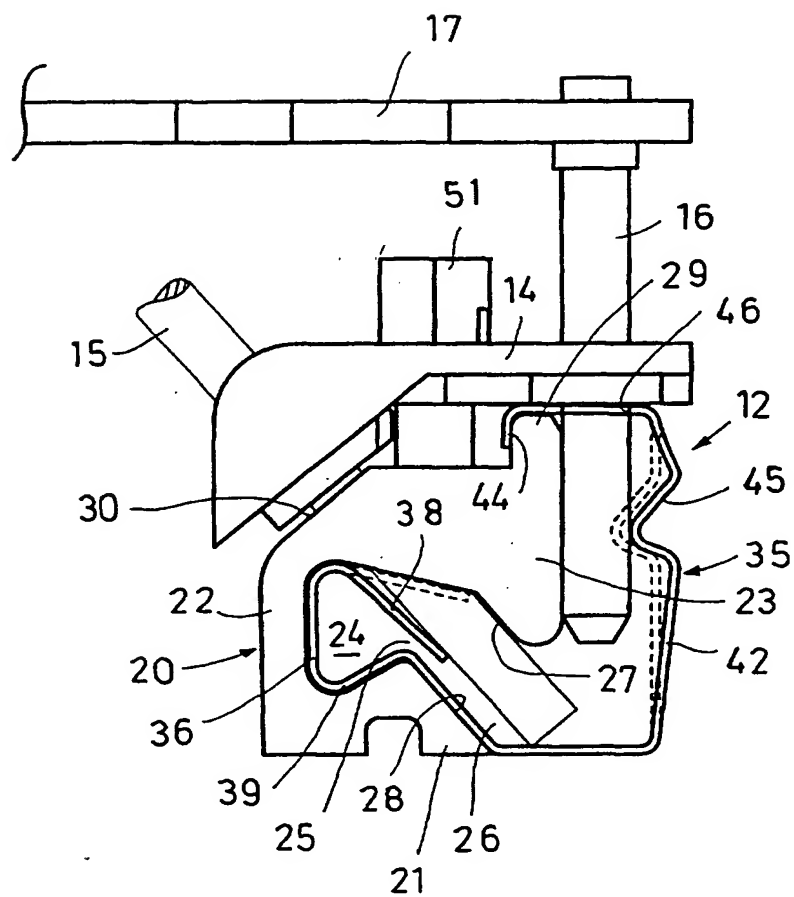


FIG.2

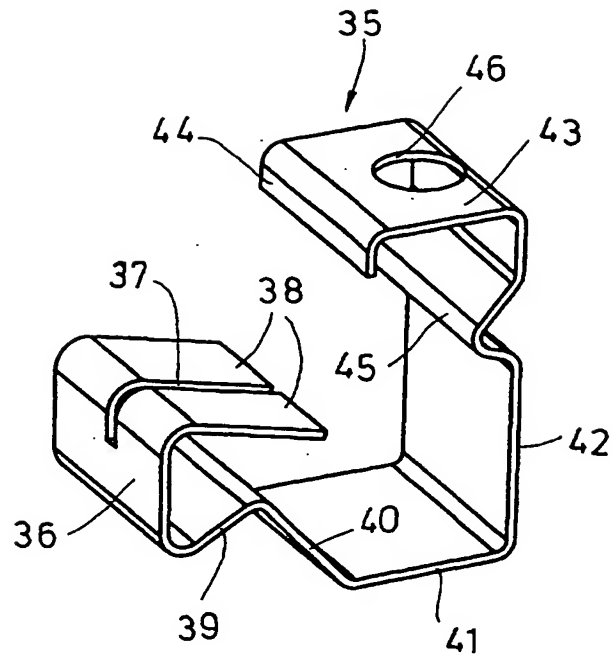


FIG. 3

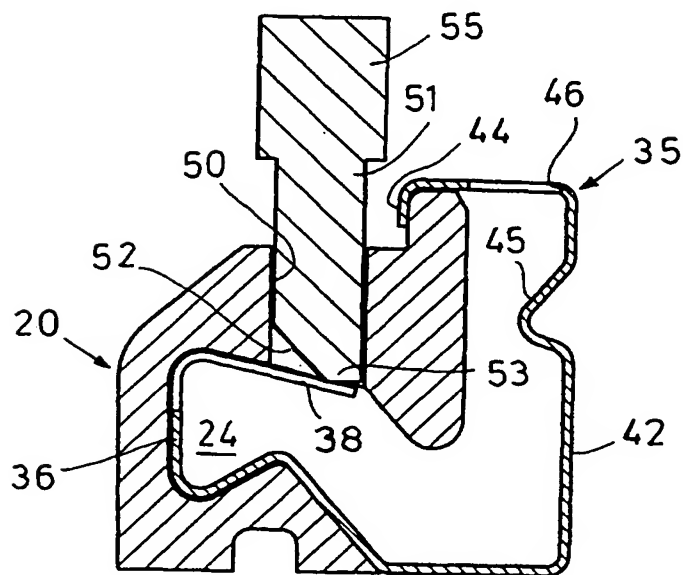


FIG. 4

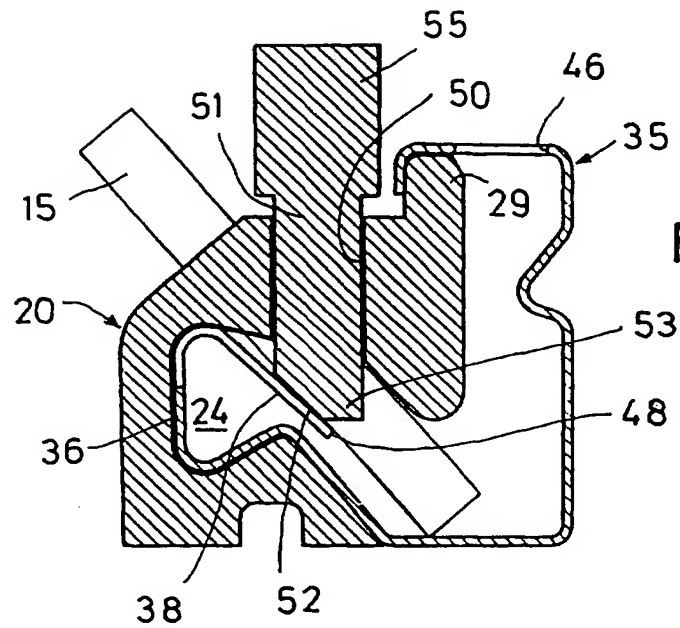


FIG. 5

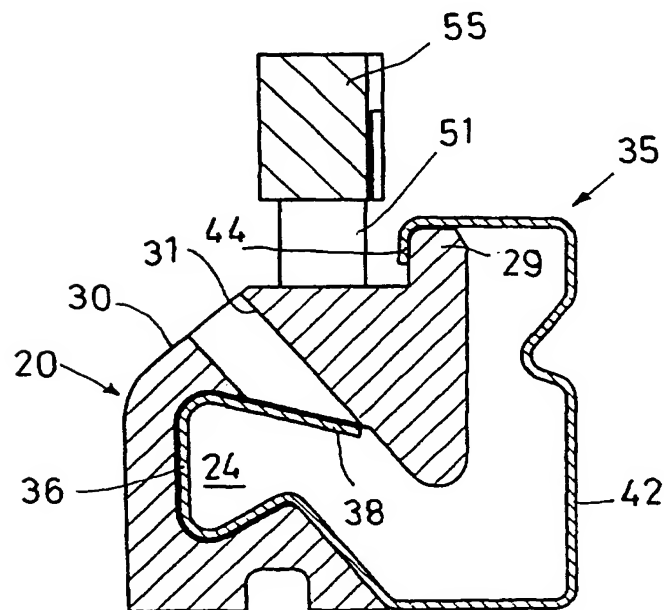


FIG. 6

Leaf spring grip for connecting electrical conductors has a supporting block made from a profiled strip having a retaining element and a recess with a slot open on the side, also a leaf spring anchored in the recess.

Patent Number: DE10053035
Publication date: 2002-05-08
Inventor(s): VICKTORIUS RICHARD (DE)
Applicant(s): MERTEN GMBH & CO KG (DE)
Requested Patent: DE10053035
Application Number: DE20001053035 20001026
Priority Number(s): DE20001053035 20001026
IPC Classification: H01R4/48
EC Classification: H01R4/48B2D
Equivalents:

Abstract

A leaf spring grip has a supporting block (20) made from a brass profiled strip to clip a leaf spring (35) on. The leaf spring is anchored in an anchoring area (36) in a recess (24) in the supporting block and uses a retaining element (29) to catch on a restraining part (44). Electrical conductors (15) inserted in holes in the supporting block are pressed against the block by a flexible limb (38) on the leaf spring and prevented from being drawn back.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: 2956/211-59

SERIAL NO: _____

APPLICANT: Gerd Conrad

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100